

51

Int. Cl.:

C 04 b, 25/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.: 80 b, 17/01

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1 671 017

Aktenzeichen: P 16 71 017.1 (S 101967)

Anmeldetag: 11. Februar 1966

Offenlegungstag: 2. September 1971

Ausstellungspriorität: —

54

Unionspriorität

52

Datum: —

53

Land: —

51

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Anorganisch-organischer Baustoff

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Süddeutsche Kalkstickstoff-Werke AG, 8223 Trostberg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt

Aignesberger, Alois, Dr.; Michaud, Horst, Dr.; 8223 Trostberg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 28. 11. 1969

BEST AVAILABLE COPY

DT 1 671 017

Süddeutsche Kalkstickstoff-Werke, Aktiengesellschaft,  
Aktiengesellschaft, 8223 Trostberg/Obb.  
-----

1671017

Anorganisch-organischer Baustoff  
-----

Es ist bereits bekannt, Thermoplaste, wie Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat (PVA) und Polystyrol, Baustoffen zur Verbesserung ihrer Eigenschaften zuzusetzen.

Auch wurden Duroplaste, z.B. Polyesterharze und Harnstoff-Formaldehydharze, zum gleichen Zweck verwendet. Die Verbesserung der Eigenschaften von Baustoffen ist im wesentlichen auf die rein mechanische Ausfüllung der Zwischenräume des Baustoffs mit Kunststoff zurückzuführen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, bei einem anorganisch-organischen Baustoff, unter Verbesserung wesentlicher Eigenschaften, an organischem Material einzusparen.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß das Bauernmaterial einen Gehalt von 0,01 bis 30 Gew.%, bezogen auf das anorganische Bindemittel an sulfit- oder sulfonsäuremodifiziertem Harz auf der Basis eines Amino-s-triazins mit mindestens zwei  $\text{NH}_2$ -Gruppen, aufweist.

Eine Herstellung dieses Baustoffs ist dadurch gekennzeichnet, daß man die Lösung eines hydrophilen, sulfit- oder sulfonsäuremodifizierten Amino-s-triazin-Harzes mit soviel Erdalkalihaltigen anorganischen Bindemitteln umsetzt, daß pro Mol Säuregruppe mindestens 1 Mol Erdalkali zur Verfügung steht.

Beim Baumaterial gemäß der Erfindung liegt eine chemische Bindung zwischen anorganischen und organischen Bestandteilen vor, eine Bindung, die vermutlich die erhebliche Verbesserung der Eigenschaften erzielt.

Auf Grund der nachfolgenden Eigenschaften, wie gute Haft-, Zug- und Druckfestigkeit, Oberflächengüte, hohe Verschleißfestigkeit, besondere Beständigkeit gegen Chemikalien usw., sind folgende Anwendungsmöglichkeiten für Säuregruppen enthaltende s-Triazin-Harze im Bauwesen gegeben:

Reparaturen von Betonschäden;  
Betonverflüssiger und Verflüssiger für Zementrohschlamm;  
Klebmassen für Keramik, Glas und ähnliche Materialien;  
Bodenbeläge;  
Betonstein-Industrie;  
Putze und Anstriche auf Mauerwerk und Beton;  
Transportbeton;  
Bauplatten, z.B. Asbestzement, Faserplatten, Korkplatten,  
Leichtbauplatten;  
Leichtbeton, z.B. Gasbeton (Erhöhung der Druckfestigkeit);  
Verhinderung der Bildung von Arbeitsfugen;  
Straßenbau.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist die Abdichtung und Verfestigung geologischer Formationen.

109836/0272

B e i s p i e l e

Herstellung der Harzlösungen:

A. 567 Gew.-Tl. 37 %iges Formalin werden mit Natronlauge auf  $p_H$  4,5 gebracht und anschliessend 294 Gew.-Tl. Melamin zugesetzt. Danach wird auf  $75^\circ C$  erwärmt, bis sich eine klare Lösung bildet. Die Lösung kühlt man auf  $45^\circ C$  ab und setzt 222 Gew.-Tl.  $Na_2S_2O_5$  zu. Anschliessend werden 332 Vol.-Tl. Wasser zugegeben, mit Natronlauge wird ein  $p_H$ -Wert von 10,5 eingestellt und die Lösung 2 Std. auf  $80^\circ C$  erwärmt. Nach Abkühlung auf  $50^\circ C$  versetzt man die Lösung mit einem Gemisch aus 2116 Vol.-Tl. Wasser und 70 Gew.-Tl. konzentrierter Schwefelsäure. Hierauf wird das Reaktionsgemisch 5 Std. bei  $50^\circ C$  erwärmt und dann mit Natronlauge auf  $p_H$  8,7 eingestellt.

Man erhält eine in jedem Verhältnis mit Wasser mischbare Lösung mit einer Viskosität von 37 cP bei  $25^\circ C$  und mit einem Feststoffgehalt von ca. 20 %.

B. 567 Gew.-Tl. 37 %iges Formalin werden mit Natronlauge auf  $p_H$  4,5 gebracht und anschliessend mit 294 Gew.-Tl. Melamin versetzt. Dann wird auf  $75^\circ C$  erwärmt, bis sich eine klare Lösung bildet, auf  $45^\circ C$  gekühlt und danach werden 222 Gew.-Tl.  $Na_2S_2O_5$  zugesetzt. Anschliessend werden 332 Vol.-Tl. Wasser zugegeben, mit Natronlauge

wird ein  $p_H$ -Wert von 9,0 eingestellt. Man erwärmt die Lösung 2 Std. auf  $80^\circ \text{C}$ . Nach Verdünnung mit 2000 Vol.-Tl. Wasser wird abgekühlt. Die Viskosität der Lösung beträgt bei  $25^\circ \text{C}$  26,2 cP, der Feststoffgehalt ca. 20 %.

- C. 20 Gew.-Tl. Hexamethylolmelamin werden mit 234 Vol.-Tl. Wasser und 6 Gew.-Tl. Rongalit 3 Std. bei  $90^\circ \text{C}$  erhitzt. Es wird eine klare Lösung mit einer Viskosität von 1,3 cP bei  $20^\circ \text{C}$  erhalten; Feststoffgehalt ca. 10 %.

Analoge Harztypen erhält man, wenn Rongalit durch andere schwefelhaltige Verbindung ersetzt wird, wie z.B. Dithionit, Sulfit, Bisulfit und Pyrosulfit. Die notwendige Erhitzungsdauer kann nach DBP 952 495 durch Zusatz von Formamidinsulfinsäure vermindert werden.

- D. Acetoguanaminsulfonsäure wird mit 30 %igem Formalin im Molverhältnis 1 : 4,0 gemischt, auf  $70^\circ \text{C}$  erwärmt, mit Natronlauge ein  $p_H$ -Wert von 4,0 eingestellt und anschließend 2 Std. auf  $90^\circ \text{C}$  erwärmt. Die erhaltene, in jedem Verhältnis mit Wasser mischbare Lösung besitzt eine Viskosität von 346 cP bei  $20^\circ \text{C}$  und einen Feststoffgehalt von ca. 50 %.

- E. Benzoguanaminsulfonsäure wird mit 30 %igem Formalin im Molverhältnis 1 : 4,0 gemischt, auf  $70^\circ \text{C}$  erwärmt, mit

Natronlauge ein  $p_H$  von 4,0 eingestellt und hernach 2 Std. auf  $90^\circ C$  erwärmt. Die in jedem Verhältnis mit Wasser mischbare Lösung weist bei  $20^\circ C$  eine Viskosität von 2330 cP auf und einen Feststoffgehalt von ca. 50 %.

1. Sulfitmodifizierte Melaminharzlösung, hergestellt nach A, welche 2 Gew.-% Harz, bezogen auf vorhandenen Zement, enthält, wird einem Beton zugesetzt. Nach 28 Tagen misst man die Haftfestigkeit von Neubeton auf Altbeton. Sie ist um 240 % höher als jene ohne Harzzusatz. Um dieselbe Erhöhung der Haftfestigkeit mit einer handelsüblichen PVA-Emulsion zu erreichen, müssen 6 % PVA in Form einer Emulsion zugesetzt werden.

Beim Beton, dem das Melaminharz zugesetzt wird, erhöht sich die Druckfestigkeit gegenüber Beton ohne Zusatz um 40 %, während bei einem Zusatz von 4,5 % PVA in Emulsion die Druckfestigkeit um 10 % abnimmt.

2. Dieselbe Harzlösung wie nach A, jedoch mit einem Gehalt von 4 % Harz, bezogen auf Zement, wird einem Beton zugesetzt und nach 28 Tagen Zugfestigkeit und Druckfestigkeit bestimmt. Die Zugfestigkeit ist um 110 % und die Druckfestigkeit um 65 % höher als bei einem Beton ohne Harzzusatz. Bei Verwendung von handelsüblicher PVA - Emulsion wird bei einem Zusatz von 4,5 % PVA in Form einer Emulsion die Zugfestigkeit um 40 % und die Druck-

festigkeit um 30 % erhöht.

3. Dieselbe Harzlösung wie nach A fügt man einem Beton zu. Nach 24-stündigem Lagern an der Luft wird der Probekörper in fließendes Wasser gelegt und nach 28 Tagen - vom Herstellungstag an gerechnet - die Zugfestigkeit bestimmt. Gegenüber Beton ohne Zusatz erhöht sich die Zugfestigkeit um 45 %, während sie bei einem Beton mit einem Zusatz von 4,5 % handelsüblichem PVA in Form einer Emulsion um 10 % abnimmt.
4. Rongalitmodifizierte Melaminharzlösung, hergestellt nach C, welche 2 Gew.-% Harz, bezogen auf Zement, enthält, wird einem Frischbeton zugesetzt und nach 28 Tagen die Haftfestigkeit von Neubeton auf Altbeton gemessen. Die Haftfestigkeit ist gegenüber Nullbeton um 90 % höher. Auch die Druckfestigkeit nimmt gegenüber Nullbeton um 20 % zu. Bei einer Zugabe von 2 Gew.-% PVA, bezogen auf Zement, in Form einer handelsüblichen PVA-Emulsion, wird die Haftfestigkeit gegenüber Nullbeton nur um ca. 40 % erhöht.
5. Die Harzlösungen werden auf ihre Wirkung als Betonverflüssiger geprüft. Ein Zusatz einer Harzlösung, hergestellt nach A, welche nach Zementzusatz 0,01 Gew.-% Harz, bezogen auf Zement, enthält, zeigt einen deutlichen

Verflüssigungseffekt. Die nach B, D und E hergestellten Harzlösungen erweisen sich ebenfalls als gute Betonverflüssiger. Die nach G hergestellte Lösung zeigt keine Wirkung als Betonverflüssiger.

Die nach E hergestellte Lösung wird bei ca. 30° C getrocknet. Das getrocknete Produkt ist vollständig wasserlöslich. Die aus dem getrockneten Produkt hergestellte wässrige Lösung wirkt ebenfalls als guter Betonverflüssiger.

6. Zu einem Kalkhydratmörtel werden Harzlösungen, hergestellt nach A, mit Harzgehalten von 8,0 %, 16,0 % und 22,0 %, bezogen auf Kalkhydrat, zugesetzt. Der Mörtel haftet im Gegensatz zu Mörtel ohne Harzzusatz gut auf Glas, Baustahl und Holz. Die Haftung des Mörtels mit 16 % Harz ist etwa doppelt so fest, wie die des Mörtels mit 8 % Harz. Der Mörtel mit 22 % Harz haftet um ca. 50 % fester als der Mörtel mit 16 % Harz.
7. Bei einem Zusatz der nach A hergestellten Harzlösung zum Anmachwasser von Gips wird die Wassermenge, die nötig ist, um einen gießfähigen Gipsbrei zu erhalten, erniedrigt und die Abbindezeit des Gipses erhöht. Es wurden Probekörper aus Gips mit und ohne Harzzusatz angefertigt. Die zugesetzte Harzmenge, hergestellt nach A, betrug auf Gips bezogen 1,7 %. Nach Trocknen der



Probekörper bei 40° C wurde die Brinellhärte bestimmt. Bei den Probekörpern mit Harzzusatz war die Brinellhärte um 46 % höher als bei den Probekörpern ohne Harzzusatz.

8. Es wurde Steinholz aus 1 Gew.-Tl. gebranntem Magnesit, 1 Gew.-Tl. Holzmehl und 3,6 Gew.-Tl. Magnesiumchloridlösung hergestellt. Einem Teil der Probekörper wurde sulfitmodifiziertes Melaminharz, hergestellt nach A, in einer Menge von 8 %, bezogen auf Magnesit, zugesetzt und nach 11 Tagen die Brinellhärte bestimmt. Bei den Probekörpern mit Harzzusatz war die Brinellhärte um 22 % höher als bei den Probekörpern ohne Harzzusatz.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Baumaterial, bestehend aus Harz, anorganischen Bindemitteln gegebenenfalls und/Füllstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß das Material von 0,01 bis 30 Gew.%, bezogen auf das anorganische Bindemittel, an sulfit- oder sulfonsäuremodifiziertem Harz auf der Basis eines Amino-s-triazins, mindestens zwei  $\text{NH}_2$ -Gruppen enthält.
2. Verfahren zur Herstellung des Baumaterials nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Lösung eines hydrophilen, sulfit- oder sulfonsäuremodifizierten Amino-s-triazin-Harzes mit soviel Erdalkali-haltigen anorganischen Bindemitteln umsetzt, daß pro Mol Säuregruppe mindestens 1 Mol Erdalkali zur Verfügung steht.

BAD ORIGINAL

109836/0272

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**